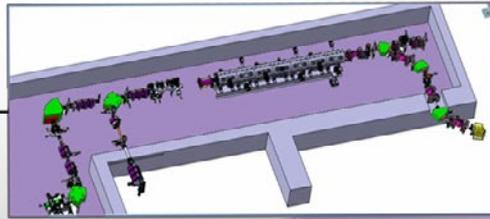


Sources d'ions innovantes



GANIL, installation  
SPIRAL2 Caen,  
Normandie

## NEWGAIN NEW GANIL INJECTOR

Explorer les noyaux atomiques les plus lourds et les plus déficients  
en neutrons

© GANIL, Collaboration NEWGAIN

- **Responsable scientifique** : Gheorghe Iulian STEFAN (IJCLab) \*
- **Laboratoires impliqués** : GANIL (Caen), IJCLAB (Orsay), IP2I (Bordeaux), IPHC (Strasbourg), LPCC (Caen), LPSC (Grenoble)
- **Nature** : infrastructure de recherche
- **Statut** : projet national en phase d'avant-projet détaillé (APD)

### OBJECTIFS SCIENTIFIQUES

L'interaction nucléaire définit les propriétés des noyaux atomiques et de leurs interactions. La compréhension approfondie de cette interaction se fait en étudiant une grande diversité de noyaux, des plus classiques aux plus rares, dans des états d'excitation différents. En générant un flux d'ions lourds de haute intensité jusqu'à l'uranium, le projet NEWGAIN donnera à l'installation SPIRAL2 une capacité sans précédent pour étudier avec haute précision certains des noyaux les plus lourds et les plus exotiques de l'Univers.

### MOYENS DÉPLOYÉS

Le projet technique vise à construire un second injecteur pour l'accélérateur linéaire de l'installation SPIRAL2, capable de générer un faisceau de haute intensité avec des ions lourds à superlourds : Xénon (numéro atomique 54), Plomb (82), jusqu'à l'uranium (92). Il s'appuiera pour cela sur une source d'ions supraconductrice de grand volume unique en Europe. Elle sera couplée à un nouveau quadropôle radiofréquence (RFQ) optimisé pour l'accélération de ces ions dont le rapport masse/charge atteindra 7 (comparé à 3 pour l'actuel injecteur). Un fonctionnement 24/7 hors périodes de maintenance est prévu.

**30 M€** coût estimé  
du projet consolidé

**35** mètres de lignes  
de faisceau

**2030** date de mise  
en service prévue

**10 à 1 000** fois plus d'intensité, selon les  
ions, qu'avec l'actuelle source

### CONTRIBUTIONS IN2P3

- Source supraconductrice d'ions lourds, ingénierie système.
- Conception et intégration de la plateforme haute tension.
- Conception des lignes de faisceau.
- Calcul dynamique faisceau et conception diagnostics.

AUTRES LABORATOIRES FRANÇAIS IMPLIQUÉS  
Irfu (CEA Saclay)

**2020**  
Kick-off meeting  
du projet

**2021**  
Démarriage de la phase APD,  
publication du livre blanc  
et démarrage de l'Équipex NEWGAIN

**2023**  
Début de la phase  
de construction

**2028**  
Premier faisceau avec la  
source existante de SPIRAL2

**2030**  
Premier faisceau  
avec la source  
NEWGAIN